

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-331781

(43)Date of publication of application : 30.11.2001

(51)Int.Cl.

G06T 1/00  
G06T 5/00  
H04N 1/407  
// G06F 17/30

(21)Application number : 2000-148532

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 19.05.2000

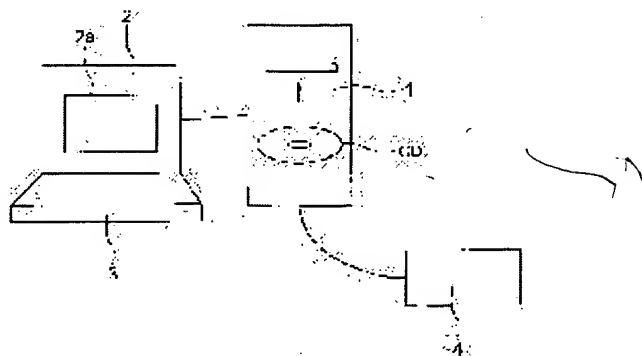
(72)Inventor : ENOMOTO HIROMICHI  
SUGAYA TOYOAKI  
NAKANO MASATAKA

(54) PICTURE DATA RETAINING METHOD, PICTURE PROCESSING METHOD AND COMPUTER-READABLE STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently retrieve a specific picture from enormous picture data and to correct fading with respect to the picture data through the use of date information by retaining the picture data through the use of the date information made to appear in a picture.

SOLUTION: With respect to the picture data obtained by reading a silver salt negative film by means of a scanner 4, the date information is converted into text data by the OCR function of a main body 1 and coordinated with the obtained picture data to be stored in the database of the main body 1. Gradation characteristic is converted with respect to the read data with a degree corresponding to the date information. The result of it is confirmed by displaying it on a display 2.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

13.03.2006

(11)特許出願公開番号

特開2001-331781

(P2001-331781A)

(43)公開日 平成13年11月30日(2001.11.30)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード*(参考)
G 0 6 T 1/00	2 0 0	G 0 6 T 1/00	2 0 0 D 5 B 0 5 0
5/00	1 0 0	5/00	1 0 0 5 B 0 5 7
H 0 4 N 1/407		G 0 6 F 17/30	1 7 0 B 5 B 0 7 5
// G 0 6 F 17/30	1 7 0		2 1 0 C 5 C 0 7 7
	2 1 0	H 0 4 N 1/40	1 0 1 E

審査請求 未請求 請求項の数23 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願2000-148532(P2000-148532)

(22) 出題日 平成12年5月19日(2000.5.19)

(71)出題人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿 1 丁目26番2号

(72) 発明者 榎本 洋道

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株  
式会社内

(72)發明者 菅谷 豊明

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株  
式会社内

(72)発明者 中野 正隆

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株  
式会社内

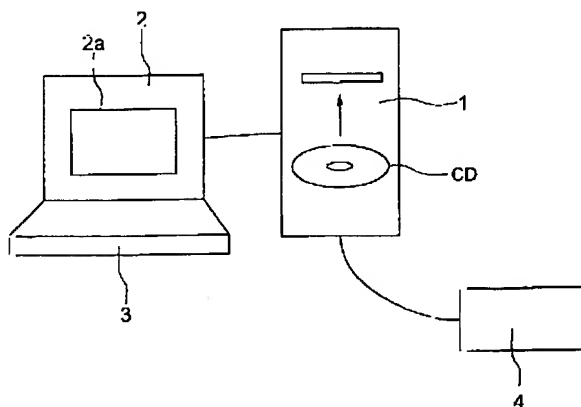
[最終頁に続く](#)

(54) 【発明の名称】 画像データ保存方法、画像処理方法及びコンピュータ読み取り可能な記憶媒体

(57)【要約】 (修正有)

【課題】画像に写し込まれた日付け情報を利用して画像データを保存し、膨大な画像データの中からの特定画像の検索を効率よくするとともに、その日付け情報を利用して画像データに対する退色補正を行う。

【解決手段】スキャナ4により銀塩ネガフィルムを読み取って得た画像データに対して、本体1のOCR機能により日付け情報をテキストデータに変換し、取得した画像データに対応づけて本体1のデータベースに格納する。また日付け情報に応じた程度で、読み取った画像データに対して階調特性の変換を行う。その結果は表示装置2に表示して確認する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 日付に関する情報が写し込まれた画像を画像データに変換する際に、前記日付に関する情報を読み取り、付加情報として、前記画像データと対応づけて保存することを特徴とする画像データ保存方法。

【請求項2】 前記日付に関する情報は、前記画像データを検索する際に、前記画像データの作成日として用いられることを特徴とする請求項1に記載の画像データ保存方法。

【請求項3】 前記日付に関する情報は、前記画像データを含むファイルのヘッダに格納されることを特徴とする請求項1又は2に記載の画像データ保存方法。

【請求項4】 前記日付に関する情報が写し込まれた画像とは、カメラのデート機能を用いて日付が写し込まれた銀塩フィルムに記録された画像または銀塩写真であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかに記載の画像データ保存方法。

【請求項5】 同一の銀塩フィルムにおいて、日付が写し込まれていない画像又は日付の認識が困難な画像と、日付が写し込まれている画像とが混在していた場合には、日付が写し込まれていない画像又は日付の認識が困難な画像に対応する画像データに対して、日付が写し込まれている画像の日付を付加情報として保存することを特徴とする請求項4に記載の画像データ保存方法。

【請求項6】 同一の銀塩フィルムにおいて、日付が写し込まれていない画像又は日付の認識が困難な画像の前後に、日付が写し込まれている画像が存在し、かつその日付が同一である場合には、日付が写し込まれていない画像又は日付の認識が困難な画像に対応する画像データに対して、日付が写し込まれている画像の日付を付加情報として保存することを特徴とする請求項4に記載の画像データ保存方法。

【請求項7】 同一の銀塩フィルムにおいて、日付が写し込まれていない画像又は日付の認識が困難な画像の前後に、日付が写し込まれている画像が存在し、かつその日付が異なる場合には、日付が写し込まれていない画像又は日付の認識が困難な画像に対応する画像データに対して、日付が写し込まれている画像の日付の間の日付もしくは期間を付加情報として保存することを特徴とする請求項4に記載の画像データ保存方法。

【請求項8】 同一の銀塩フィルムにおいて、日付が写し込まれていない画像又は日付の認識が困難な画像の前に、日付が写し込まれている画像が存在する場合には、日付が写し込まれていない画像又は日付の認識が困難な画像に対応する画像データに対して、日付が写し込まれている画像の日付以後の日付を付加情報として保存することを特徴とする請求項4に記載の画像データ保存方法。

【請求項9】 同一の銀塩フィルムにおいて、日付が写し込まれていない画像又は日付の認識が困難な画像の後

に、日付が写し込まれている画像が存在する場合には、日付が写し込まれていない画像又は日付の認識が困難な画像に対応する画像データに対して、日付が写し込まれている画像の日付以前の日付を付加情報として保存することを特徴とする請求項4に記載の画像データ保存方法。

【請求項10】 同一の銀塩フィルムに、日付が写し込まれていない画像又は日付の認識が困難な画像のみが存在する場合には、銀塩フィルムのカートリッジに記載された符号又は記号に基づいて撮影日もしくは期間を推定し、日付が写し込まれていない画像又は日付の認識が困難な画像に対応する画像データに対して、推定される撮影日を付加情報として保存することを特徴とする請求項4に記載の画像データ保存方法。

【請求項11】 同一の銀塩フィルムに、日付が写し込まれているがその認識が困難な画像が存在する場合には、前記画像及びその前もしくは後に撮影された画像を処理することによって、写し込まれた日付を抽出し、日付が写し込まれているがその認識が困難な前記画像に対応する画像データに対して、抽出された前記日付を付加情報として保存することを特徴とする請求項4に記載の画像データ保存方法。

【請求項12】 前記画像データは、圧縮されない状態で保存されることを特徴とする請求項1乃至11のいずれかに記載の画像データ保存方法。

【請求項13】 日付が写し込まれた銀塩フィルムの画像を画像データに変換すると共に、前記日付を読み取り、前記日付に応じて、前記画像データに画像処理を施すことを特徴とする画像処理方法。

【請求項14】 前記画像処理は、前記日付に応じた階調特性変換処理であることを特徴とする請求項13に記載の画像処理方法。

【請求項15】 前記日付に応じて画像の階調特性の統計をとり、前記統計に基づき階調特性変換処理を行うことを特徴とする請求項14に記載の画像処理方法。

【請求項16】 前記階調特性変換処理は、前記画像の階調特性のヒストグラム、累積ヒストグラム、平均値、メジアン、モード、標準偏差、分散の少なくともいずれか一つに基づいて行われることを特徴とする請求項15に記載の画像処理方法。

【請求項17】 同一ファイルに記憶された画像において、階調特性が一定となるように階調変換特性処理を行うことを特徴とする請求項13乃至16のいずれかに記載の画像処理方法。

【請求項18】 電子画像記録装置より画像データを入力したときに、前記画像データに付加された日付に関する情報を読み取り、前記日付に応じて、前記画像データに画像処理を施すことを特徴とする画像処理方法。

【請求項19】 前記画像処理は、前記日付に応じた階調特性変換処理であることを特徴とする請求項18に記

載の画像処理方法。

【請求項20】 時間経過に対する銀塩フィルムの画像の階調特性変化の統計をとり、前記統計に基づき階調特性変換処理を行うことを特徴とする請求項19に記載の画像処理方法。

【請求項21】 前記階調特性変換処理は、前記画像の階調特性変化のヒストグラム、累積ヒストグラム、平均値、メジアン、モード、標準偏差、分散の少なくともいずれか一つに基づいて行われることを特徴とする請求項20に記載の画像処理方法。

【請求項22】 同一ファイルに記憶された画像において、撮影日に応じて階調特性が変化するように、階調特性変換処理が行われることを特徴とする請求項17乃至21のいずれかに記載の画像処理方法。

【請求項23】 請求項1乃至12のいずれかに記載の画像データ保存方法又は請求項13乃至22のいずれかに記載の画像処理方法を実行するためのプログラムを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば画像を露光した銀塩フィルム等から画像を読み取って画像データに変換し保存する画像データ保存方法、及び撮影日に応じて画像に対して画像処理を行える画像処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】ラボにおいては、顧客が持参した銀塩ネガフィルムから画像をプリントするという旧来型のサービスに加え、スキャナ、プリンタ、大容量ディスクを有するサーバコンピュータ（以下、画像サーバという）などの各種設備を設置して、顧客が撮影した写真を画像データに変換した上で、CDやDVDなどの記憶媒体に記憶し、あるいは画像をプリントして提供するという新規なサービスが考えられている。かかる画像データは、顧客毎にオリジナルな電子アルバムとして保存することが出来る。

【0003】ところで、画像データは、初期の画質を維持しつつ画像再生が可能であると共に、加工編集が容易であるという利点を有する。しかしながら、画像データ自体は目に見えないことから、ファイル名が判らないような場合に、特定の画像データを読み出すのに手間がかかるという問題がある。

【0004】これに対し、膨大な画像データの内から特定の画像データを抽出すべく、かかる画像データに対応づけて記憶された日付情報などの特徴量に基づいて検索を行う検索方法が考えられている。かかる検索方法によれば、画像データのファイル名が判らない場合でも、特定の画像データを効率よく検索することが出来る。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、かかる検索

方法を実行する場合の問題点の一つは、画像データに対して対応づけられる特徴量を、どの段階で誰が入力するのかということである。例えばデジタルスチルカメラの場合には、被写体の撮影と同時に、撮像日時等のデータも併せて記録されるので、これを特徴量として用いることが出来る。

【0006】ところが、銀塩カメラにおいては、例えばAPSフィルム対応カメラであれば、日付などの情報を、銀塩ネガフィルムの一部に磁気情報として記憶できるものの、根強い人気を誇るいわゆる135タイプのカメラでは、そのような情報を記録することは出来ない。従って、135タイプのカメラで露光されたネガフィルムの画像をデジタイズする場合には、画像データに対応づけて、作業者がいちいち日付情報を入力しなくてはならず手間がかかる。また、万が一入力ミスがあった場合、係る画像データは膨大な量の画像データに埋もれてしまい、二度と発見されない恐れもある。

【0007】更に、銀塩フィルムの場合には、化学反応によって画像を形成しているため、これを長期間保存すると、ある程度退色などの画質の劣化が起こりうる。ところが、長期間保存した銀塩フィルムの画像をそのままデジタイズすると、画質が劣化した状態で画像データが保存されてしまい好ましくない。一方、画像データに対して補正処理を施すことができるにしても、何を根拠にすべきかが不明である。すなわち、画像の色がどの程度変わっているかを把握しなければ、補正処理は行えないのである。

【0008】一方、一部の写真愛好家の間で、退色を生じた写真が好まれる場合もある。例えば、銀塩写真を長期間保存すると、画像の色が全体的にセピア色に変化するが、かかるセピア色が一種独特のノスタルジックな雰囲気醸し出すというのである。ところが、画像データは、長期間保存しても殆ど変質しないことから、その画質は初期の状態に維持されるため、銀塩写真の如く、より自然な感じで画像を退色させたいということも考えられる。

【0009】本発明は、かかる問題点に鑑み、画像データに対応づけて日付情報を入力可能な画像データ保存方法、及び銀塩フィルムの退色を適切に補正でき、また画像データから形成される画像に、あたかも自然な銀塩写真のような効果処理を施せる画像処理方法を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】第1の本発明の画像データ保存方法は、日付に関する情報が写し込まれた画像を画像データに変換する際に、前記日付に関する情報を読み取り、付加情報として、前記画像データと対応づけて保存することを特徴とする。

【0011】第2の本発明の画像処理方法は、日付が写し込まれた銀塩フィルムの画像を画像データに変換する

と共に、前記日付を読み取り、前記日付に応じて、前記画像データに画像処理を施すことを特徴とする。

【0012】第3の本発明の画像処理方法は、電子画像記録装置より画像データを入力したときに、前記画像データに付加された日付に関する情報を読み取り、前記日付に応じて、前記画像データに画像処理を施すことを特徴とする。

【0013】

【作用】第1の本発明の画像データ保存方法によれば、日付に関する情報が写し込まれた画像を画像データに変換する際に、前記日付に関する情報を読み取り、付加情報として、前記画像データと対応づけて保存するので、作業者がいちいち日付情報を入力するという手間がかからず、また入力ミスも防げる。尚、日付として写し込まれた画像を文字もしくは数字データに置換するには、例えばOCR（光学式文字読み取り）機能を利用すればよい。OCR機能については良く知られているので、以下に詳細は記載しない。

【0014】更に、前記日付に関する情報は、前記画像データを検索する際に、前記画像データの作成日（例えば撮影日）として用いられると、撮影順に画像を並べたときに逆転等が起こる恐れが少ないため好ましい。

【0015】又、前記日付に関する情報は、前記画像データを含むファイルのヘッダに格納されると検索が容易となり好ましい。

【0016】尚、前記日付に関する情報が写し込まれた画像とは、カメラのデート機能を用いて日付が写し込まれた銀塩フィルムに記録された画像又は銀塩写真が例として上げられるが、これに限られず、例えばX線画像なども含まれる。

【0017】ここで、同一の銀塩フィルムにおいて、日付が写し込まれていない画像又は日付の認識が困難な画像と、日付が写し込まれている画像とが混在していた場合には、日付が写し込まれていない画像又は日付の認識が困難な画像に対応する画像データに対して、日付が写し込まれている画像の日付を付加情報として保存することができる。

【0018】又、同一の銀塩フィルムにおいて、日付が写し込まれていない画像又は日付の認識が困難な画像の前後に、日付が写し込まれている画像が存在し、かつその日付が同一である場合には、日付が写し込まれていない画像又は日付の認識が困難な画像に対応する画像データに対して、日付が写し込まれている画像の日付を付加情報として保存することができる。

【0019】更に、同一の銀塩フィルムにおいて、日付が写し込まれていない画像又は日付の認識が困難な画像の前後に、日付が写し込まれている画像が存在し、かつその日付が異なる場合には、日付が写し込まれていない画像又は日付の認識が困難な画像に対応する画像データに対して、日付が写し込まれている画像の日付の間の日

付もしくは期間を付加情報として保存することができ

る。  
【0020】又、同一の銀塩フィルムにおいて、日付が写し込まれていない画像又は日付の認識が困難な画像の前に、日付が写し込まれている画像が存在する場合には、日付が写し込まれていない画像又は日付の認識が困難な画像に対応する画像データに対して、日付が写し込まれている画像の日付以後の日付を付加情報として保存することが出来る。

【0021】更に、同一の銀塩フィルムにおいて、日付が写し込まれていない画像又は日付の認識が困難な画像の後に、日付が写し込まれている画像が存在する場合には、日付が写し込まれていない画像又は日付の認識が困難な画像に対応する画像データに対して、日付が写し込まれている画像の日付以前の日付を付加情報として保存することが出来る。

【0022】又、同一の銀塩フィルムに、日付が写し込まれていない画像又は日付の認識が困難な画像のみが存在する場合には、銀塩フィルムのカートリッジに記載された符号又は記号に基づいて撮影日もしくは期間を推定し、日付が写し込まれていない画像又は日付の認識が困難な画像に対応する画像データに対して、推定される撮影日を付加情報として保存することが出来る。

【0023】更に、同一の銀塩フィルムに、日付が写し込まれているがその認識が困難な画像が存在する場合には、前記画像及びその前もしくは後に撮影された画像を処理することによって、写し込まれた日付を抽出し、日付が写し込まれているがその認識が困難な前記画像に対応する画像データに対して、抽出された前記日付を付加情報として保存することができる。

【0024】前記画像データは、圧縮されない状態で保存されると、画像情報が失われることが抑制され、画像合成を行った場合などより高画質な画像を提供することが出来る。

【0025】第2の本発明の画像処理方法は、日付が写し込まれた銀塩フィルムの画像を画像データに変換すると共に、前記日付を読み取り、前記日付に応じて、前記画像データに画像処理を施すので、例えば撮影日が古い画像については、保存された期間に応じた退色などが生じているものと考えて、その程度に応じた画像処理を施すことによって初期の画質を再現することが出来る。

【0026】更に、前記画像処理は、前記日付に応じた階調特性変換処理であれば好ましい。

【0027】又、前記日付に応じて画像の階調特性の統計をとり、前記統計に基づき階調特性変換処理を行えば、例えば保存された期間に対する退色の程度などを統計的に求めることが出来るので好ましい。

【0028】更に、前記階調特性変換処理は、前記画像の階調特性のヒストグラム、累積ヒストグラム、平均値、メジアン、モード、標準偏差、分散の少なくともい

ずれか一つに基づいて行われると好ましい。

【0029】又、同一ファイルに記憶された画像において、階調特性が一定となるように階調変換特性処理を行うと、例えば電子アルバムのごとく、撮影順に画像を並べていったときに、階調が極端に変化することがなく見る者に違和感を与えないようにできる。

【0030】第3の本発明の画像処理方法は、電子画像記録装置より画像データを入力したときに、前記画像データに付加された日付に関する情報を読み取り、前記日付に応じて、前記画像データに画像処理を施すので、例えば撮影日が古い画像については、現在までの時間経過に応じてセピア調等になるように画像処理を施すことによって、銀塩写真のような自然な退色を表せるため好ましい。

【0031】更に、前記画像処理は、前記日付に応じた階調特性変換処理であると、時間経過に応じた画像変化を与えることができ、より自然な風合いを表せる。

【0032】又、時間経過に対する銀塩フィルムの画像の階調特性変化の統計をとり、前記統計に基づき階調特性変換処理を行えば、例えば保存された期間に対する銀塩写真の退色の程度などを統計的に求めることが出来るので好ましい。

【0033】更に、前記階調特性変換処理は、前記画像の階調特性変化のヒストグラム、累積ヒストグラム、平均値、メジアン、モード、標準偏差、分散の少なくともいずれか一つに基づいて行われると好ましい。

【0034】又、同一ファイルに記憶された画像において、撮影日に応じて階調特性が変化するように、階調特性変換処理が行われると、時間経過に応じてあたかも退色したような画像を得ることが出来、銀塩写真のアルバムに近くなるため好ましい。

【0035】

【発明の実施の形態】以下、本発明による実施の形態を、図面を参照して説明する。図1は、本実施の形態にかかる画像処理装置を示す図である。自宅或いはラボなどに設置されると良い画像処理装置は、大容量の記憶装置を備えた本体1と、ディスプレイである表示装置2と、キーボードである入力装置3と、画像を読み取り可能なスキャナ4とを備えている。例えば、画像データ保存方法及び画像処理方法を実行するためのプログラムを格納した記憶媒体CDが、本体1の読取部1aに挿入されると、かかるプログラムが本体1のメモリに読み出されて実行されるようになっている。

【0036】本体1内には、膨大な量の画像データをデータベース化して記憶することができる。ここで、画像データに対応づけて特徴量として付加情報を付すことによって、かかる付加情報に基づき、画像データのタイトルを知らないでも特定の画像データを検索することが出来る。例えば、撮影がいつ頃行われたか、おぼろげながら覚えていれば、それを頼りに画像データを検索でき

る。ところで、かかる画像検索を実行するためには、特徴量を予め画像データに対応づけて保存しなくてはならない。ところが、銀塩ネガフィルム等には、本来的に撮影日の情報がデジタルデータとして記録されていないことが多い。しかしながら、画像データ入力時に、画像の日付を作業者が読み取って、いちいち手入力するのでは時間がかかる。そこで、本実施の形態においては、以下のようにして画像データを付加情報と共に保存する。

【0037】図2は、画像が写し込まれた銀塩ネガフィルムを示す図である。図2において、銀塩ネガフィルムの左方がフィルム先端であり、銀塩ネガフィルムの右方がフィルム後端である。従って、画像G1は画像G4より撮影日が古いこととなる。画像G1は、銀塩カメラのデータ機能を用いて、撮影日D1（1999年1月1日）が右下に写し込まれている。

【0038】図1のスキャナ4を用いて銀塩ネガフィルムNFの画像G1をデジタイズ（画像データ化）する際には、本体1は得られた画像データに対して、画像G1の右下の日付D1をOCR機能を発揮して読み取りテキストデータに変換して、画像データに対応づけて、係る画像データが作成された作成日を示す特徴量として記憶する。特徴量は、画像データのヘッダに記憶されれば、画像検索が容易となる。

【0039】かかる画像データが本体1のデータベース内に保存された場合において、画像データのタイトル名を覚えていなくても、たとえば1999年の正月に撮影した画像であるということが判れば、特徴量としての撮影日から、容易に画像を検索できるという利点がある。

【0040】ところで、銀塩ネガフィルムNFの画像G2に関しては、データ機能をキャンセルして撮影を行ったため、撮影日が写し込まれておらず、かかる画像からは、その画像データに対応づける特徴量としての日付を保存することが出来ない。しかしながら、画像G2以外の画像から日付を推定することが出来る。

【0041】より具体的には、画像G2の前に撮影された画像G1の撮影日D1が判っており、かつ画像G2の後に撮影された画像G3の撮影日D3（1999年1月3日）が判れば、画像G2の撮影日は、撮影日D1と撮影日D3の間であると推測される。そこで、スキャナ4を用いて画像G2をデジタイズするときは、本体1は、日付が写し込まれた画像G3の日付D3を読み込んだ後、撮影日D1以後であり、かつ撮影日D3以前である日付（1999年1月2日）もしくは期間（1999年1月1～3日）を特徴量として、画像G2の画像データに対応づけて保存すればよい。尚、画像G3の日付D3が例えば1999年1月1日で、画像G1の日付D1と一致していれば、画像G2の日付も1999年1月1日であると断定することが出来る。

【0042】尚、銀塩ネガフィルムNFに、日付が写し込まれていない画像又は日付の認識が困難な画像のみが



存在する場合には、銀塩ネガフィルムのカートリッジに記載されたバーコードや製造年月日などの符号又は記号に基づいて撮影日もしくは期間を推定し、日付が写し込まれていない画像又は日付の認識が困難な画像に対応する画像データに対して、推定される撮影日又は期間を特徴量として保存することが出来る。

【0043】ところで、ネガフィルムNFの画像G1は、画像G4に対して、約1年前に撮影されたものである。従って、画像G1の方は、環境により退色が進んでいると考えられる。これに対し、本実施の形態にかかる画像処理方法によれば、画像G1をデジタイズする際に画像処理を行って、退色補正をすることができる。補正前後の画像については、確認のため表示装置2(図1)に表示されることが出来る。

【0044】より具体的には、スキャナ4で画像G1を画像データに変化したときに、かかる画像データに階調特性変換処理を施して、よりメリハリのある画像とすることが考えられる。階調特性の変換の程度は、同時に読み取った日付D1に応じて決定され、画像G1の場合には、1999年1月1日から現時点までの期間に応じた量になる。

【0045】尚、撮影日に応じて画像の階調特性の統計をとり、かかる統計に基づき階調特性変換処理を行うようにすることが考えられる。例えば保存された期間に対する退色の程度などを統計的に求めれば、それに応じた補正を行えるので好ましい。より具体的には、階調特性変換処理は、前記画像の階調特性のヒストグラム、累積ヒストグラム、平均値、メジアン、モード、標準偏差、分散の少なくともいずれか一つに基づいて行われると好ましい。

【0046】更に、電子アルバムなど同一ファイルに記憶された画像において、階調特性が一定となるように階調変換特性処理を行うと、撮影順に画像を並べていったときに、階調が極端に変化することがなく見る者に違和感を与えないようにできる。

【0047】以上述べた例は、銀塩ネガフィルムの場合であるが、これとは逆に電子カメラなどで直接画像データに変換した画像に関しては、保存された期間に関わらず、初期の画質を維持している。ところが、銀塩写真と同様な経時劣化的効果が所望される場合もある。

【0048】そこで、本実施の形態にかかる画像処理方法は、電子カメラなどの電子画像記録装置より画像データを入力したときに、前記画像データに付加された日付(例えば撮影日)に関する情報を読み取り、この撮影日に応じて、前記画像データに画像処理を施すことにより、上記効果を得るものである。すなわち、撮影日が古い画像については、現在までの時間経過に応じて例えばセピア調等になるように画像処理を施すことによって、銀塩写真のような自然な退色を表せるのである。

【0049】更に、かかる画像処理が、撮影日に応じた

階調特性変換処理であると、時間経過に応じた画像変化を与えることができ、より自然な風合いを表せる。

【0050】又、時間経過に対する銀塩フィルムの画像の階調特性変化の統計をとり、かかる統計に基づき階調特性変換処理を行えば、例えば保存された期間に対する銀塩写真の退色の程度などを統計的に求めることが出来る。

【0051】更に、階調特性変換処理は、画像の階調特性変化のヒストグラム、累積ヒストグラム、平均値、メジアン、モード、標準偏差、分散の少なくともいずれか一つに基づいて行われると好ましい。

【0052】又、電子アルバムの如く同一ファイルに記憶された画像において、撮影日に応じて階調特性が変化するように、階調特性変換処理が行われると、時間経過に応じてあたかも退色したような画像を得ることが出来る。銀塩写真のアルバムに近くなるため好ましい。

【0053】ところで、銀塩カメラのオートデート機能によりフィルムに記録された日付は、撮影画像が露光記録された上に多重露光記録されるため、特に日付記録部位の撮影画像が明るい場合には、日付と明度が近づいてしまい、正しく日付が認識できない場合がある。このようなとき、下記のような手法が有効である。

【0054】図3は、図2と同様な同様な銀塩ネガフィルムを示す図である。図3において、画像G1、G4については、明確に読みとれるように日付D1、D4が写し込まれているが、その間に撮影された画像G2、G3については、日付D2、D3が写し込まれてはいるが、被写体に影響されて明確に読みとれない状態となっている。

【0055】ここで、連続する画像G2、画像G3をデジタイズして画像データに変換した後に、両画像における対応する画素の画素データ(画像の輝度、明度、あるいは濃度等に対応する数値)を加算処理する。かかる場合、画像G2の日付と、画像G3の日付D2が一致しているときには、それ以外の画像は一致しないのであるから平均化される(たとえば全体的にグレーな画像になる)にも関わらず、同一の日付が同一位置に写し込まれているならば、画素データを加算処理しても明確な画像として得ることが出来る。従って、加算処理して得られた合成画像の日付が認識できた場合には、画像G2、G3は同日に撮影されたものと判断することができる。なお、当然ではあるが、2画像でなく3画像以上の加算処理を行っても良い。また、加算ではなく、乗算等の演算処理を行ってもよい(以下、同じ)。

【0056】更に画像G2、G3の撮影日を抽出するため、画像G1をデジタイズして画像データに変換した後に、上述の如く画像G2の画素データ(画像の輝度、明度、あるいは濃度等に対応する数値)に加算処理する。加算処理して得られた合成画像の日付が、画像G1の日付と同程度に明確に認識できた場合には、画像G1、G

2は同日に撮影されたものと判断でき、よって画像G2の日付D2と、画像G3の日付D3として、画像G1の日付D1(1999年1月1日)を用いることができる。

【0057】一方、図3において、連続する画像G2と画像G3をデジタル化して画像データに変換した後に、両画像における対応する画素の画素データ(画像の輝度、明度、あるいは濃度等に対応する数値)を加算処理したときに、日付が明確に読みとれないときは、画像G2、G3は同日に撮影されなかった可能性がある。かかる場合に、画像G2の日付に関しては、その前の画像G1をデジタル化して画像データに変換した後に、上述の如く画像G2の画素データ(画像の輝度、明度、あるいは濃度等に対応する数値)に加算処理する。加算処理して得られた合成画像の日付が、画像G1の日付と同程度に明確に認識できた場合には、画像G1、G2は同日に撮影されたものと判断でき、よって画像G2の日付D2として、画像G1の日付D1(1999年1月1日)を用いることができる。

【0058】これに対し、画像G3の日付に関しては、その後の画像G4をデジタル化して画像データに変換した後に、上述の如く画像G3の画素データ(画像の輝度、明度、あるいは濃度等に対応する数値)に加算処理する。加算処理して得られた合成画像の日付が、画像G4の日付と同程度に明確に認識できた場合には、画像G3、G4は同日に撮影されたものと判断でき、よって画像G3の日付D3として、画像G4の日付D4(199

9年1月5日)を用いることができる。

【0059】これ以外にも、日付の抽出を行うために、例えば画像G1と画像G3の画素データを加算処理したり、画像G2と画像G4の画素データを加算処理したりすることが考えられる。

【0060】以上、本発明を実施の形態を参照して説明してきたが、本発明は上記実施の形態に限定して解釈されるべきではなく、適宜変更・改良が可能であることはもちろんである。

【0061】

【発明の効果】本発明によれば、画像データに対応づけて日付情報を入力可能な画像データ保存方法、及び銀塩フィルムの退色を適切に補正でき、また画像データから形成される画像に、あたかも自然な銀塩写真のような効果処理を施せる画像処理方法を提供することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態にかかるデータ検索装置を示す図である。

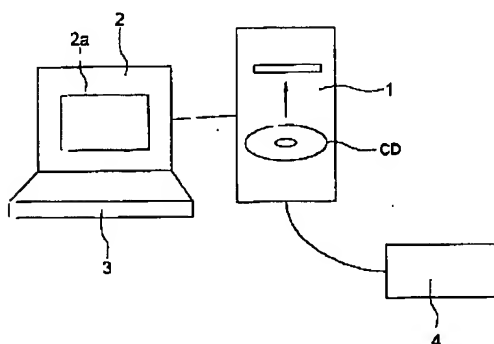
【図2】画像が写し込まれた銀塩ネガフィルムを示す図である。

【図3】図2と同様な同様な銀塩ネガフィルムを示す図である。

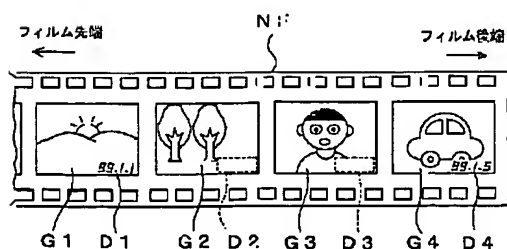
【符号の説明】

- 1 本体
- 2 表示装置
- 3 入力装置
- 4 スキャナ

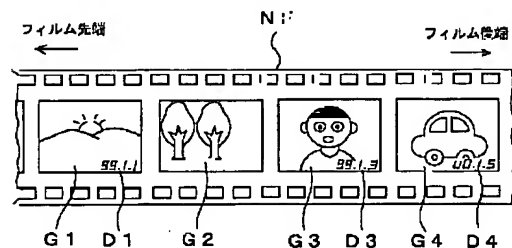
【図1】



【図3】



【図2】





フロントページの続き

Fターム(参考) 5B050 BA10 BA15 BA20 EA14 GA08  
5B057 AA20 BA02 CE11 CH11 CH18  
DA06 DC23  
5B075 ND06 NK10 NK22 PP04  
5C077 LL15 MP01 PP15 PP28 PP46  
PP65 PP78 PQ08 PQ19 TT09